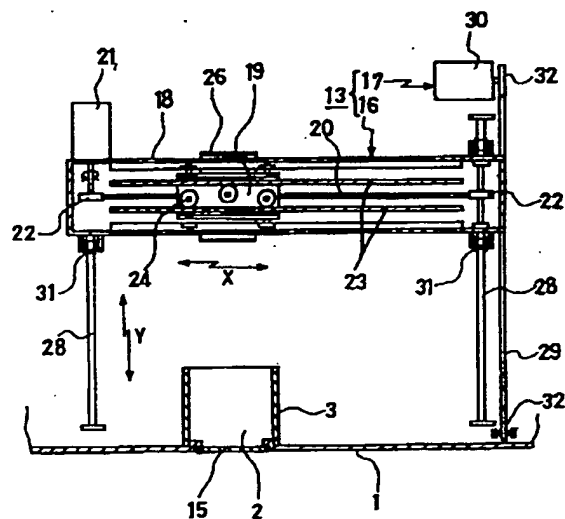


(11)特許出願公開番号

(43)公開日 平成8年(1996)2月27日

101



【特許請求の範囲】

【請求項1】カップ供給装置から供給されたカップを受容保持するカップホルダ付き移動ステージと、この移動ステージを搬送経路に沿って移動するステージ移動機構と、前記移動ステージの搬送経路上において前記カップ供給装置の後段に配置され各種原料を前記移動ステージのカップに供給可能である各種原料供給装置と、前記移動ステージの搬送経路上において前記各種原料供給装置の後段に配置され希釈用水を前記移動ステージのカップに供給可能である希釈用水供給装置とを備え、前記ステージ移動機構は、前記移動ステージを搭載装備したスライダを左右方向のスライドベースに沿って移動操作する横軸移動モジュールと、この横軸移動モジュールの左右両端を担持して横軸移動モジュール全体を前後方向に平行移動操作する縦軸移動モジュールとから構成したことを特徴とするカップ式飲料自動販売機。

【請求項2】請求項1記載の自動販売機において、移動ステージの移動経路上に指定された中間停止位置に選択的に動作する出入可能なストッパ機構が配備されていることを特徴とするカップ式飲料自動販売機。

【請求項3】請求項1又は2記載の自動販売機において、商品取出口は、客の手动操作で開放される商品取出口と、この商品取出口の開放操作に連動して商品取出口のところに搬送されて来た移動ステージをその位置に係止拘束する鎖錠機構とを備えていることを特徴とするカップ式飲料自動販売機。

【請求項4】請求項1乃至3の1つに記載の自動販売機において、販売飲料の種類別に機内に分散配備されたカップ供給装置、各種原料供給装置に対し、飲料選択に対応して移動ステージを各種カップ供給装置、原料供給装置のうちの指定された供給位置を経由して商品取出口に至る最短搬送経路に沿って移動制御することを特徴とするカップ式飲料自動販売機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、コーヒー、ココア、紅茶又はシロップ等の各種粉末、液体原料に湯、水、氷等を加えて調合した飲料をカップに入れて販売に供するカップ式飲料自動販売機、特にそのカップ搬送系の構成に関する。

【0002】

【従来の技術】従来におけるこの種のカップ式飲料自動販売機では、販売指令により原料と湯水とを機内のミキシングボール内に搬出し、ここで原料を攪拌して飲料を調合した後に、この飲料をミキシングボールから飲料ホースを通じてバンドステージに搬出されたカップ内に注入するような方式が採用されている。

【0003】しかしながらかかる従来方式のカップ式飲料自動販売機では、飲料の攪拌、供給過程で、ミキシングボール及びこれに続く飲料ホースの内部には飲料の溶

け残り滓が付着残留するために、販売待機時間が長くなると待機時間の経過とともに飲料滓に細菌が発生、繁殖し、これが次の飲料販売時の際に飲料に混入するという衛生上の問題が派生する。また商品取出口の近傍に飲料ノズル等が配管露呈しているために飲料ノズルの汚染、異物投入等のいたずらを受けるおそれがある等安全管理面でも問題がある。

【0004】かかる観点から前記した衛生、安全面上の問題点解決並びにこれに伴う洗浄作業の手間を省いてメンテナンス性を改善できるようにしたカップ式飲料自動販売機が同じ出願人から例えば特願昭61-12903号で提案されている。

【0005】かかるカップ式飲料自動販売機は、機内に分散配備されたカップ供給装置、各種原料供給装置、希釈用水供給装置、飲料攪拌装置及び商品取出口に通じるバンドステージの間の経路に沿ってカップを巡回移送するカップ搬送装置を備え、販売指令によりカップ供給装置から搬出されたカップを受容保持した上で該カップを原料供給装置、希釈用水供給装置、飲料攪拌装置を経てバンドステージへ送出するとともに、このカップ搬送の途上でまずカップ内に指定された原料を投下供給し、続いて希釈用湯、水、氷の供給、および飲料攪拌操作を行って飲料を調合した後に、この飲料入りカップをバンドステージへ送出するようにしたものである。ここでカップ搬送装置は搬送巡回経路に沿って張架されたエンドレスベルト等の搬送帯と、この搬送帯の周上に支持してカップ供給装置から落下搬出されたカップを受容保持するカップホルダとで構成されている。

【0006】ところで、既提案の搬送帯による巡回搬送方式のカップ供給装置では次のような問題がある。

(1) カップ搬送過程でカップホルダに保持されているカップが機内の巡回搬送経路に沿って搬送帯のコーナ部を回る際に急加速、急減速を受け、この結果としてカップ内に収容されている液体飲料が慣性により溢れ出る虞がある。

(2) 搬送帯を高速移動するとベルトに振動が生じ易く、この影響によって(1)項と同様に飲料が溢れ出る虞がある。

(3) 商品取出口のバンドステージをカップの搬送経路が横切ることになるためにバンドステージを隔壁で仕切ることが困難であり、この結果として商品取出口を通じて機内側のカップ搬送装置あるいは機内に配置の各種装置がいたずらに対して殆ど無防備になり、いたずらを受け易い。

(4) カップ供給装置からバンドステージに至るカップ搬送経路の間で各種原料供給装置、希釈用水供給装置の供給位置を搬送帯の周囲に沿って一列に並べる必要があり、このためにカップ搬送装置の搬送経路上に対応位置する各種装置の機内レイアウトが制約を受けるようになる。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】そこで、本発明は、機内配備の各種機器の機内レイアウトの自由度を高めつつ、カップ供給装置から搬出されたカップを円滑に搬送して商品取出口へ送出することができるカップ式飲料自動販売機を提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】このような目的を達成するために、本発明は、カップ供給装置から供給されたカップを受容保持するカップホルダ付き移動ステージと、この移動ステージを搬送経路に沿って移動するステージ移動機構と、前記移動ステージの搬送経路上において前記カップ供給装置の後段に配置され各種原料を前記移動ステージのカップに供給可能である各種原料供給装置と、前記移動ステージの搬送経路上において前記各種原料供給装置の後段に配置され希釈用水を前記移動ステージのカップに供給可能である希釈用水供給装置とを備え、前記ステージ移動機構は、前記移動ステージを搭載装備したスライダを左右方向のスライドベースに沿って移動操作する横軸移動モジュールと、この横軸移動モジュールの左右両端を担持して横軸移動モジュール全体を前後方向に平行移動操作する縦軸移動モジュールとから構成したものである。

【0009】

【作用】販売指令により横軸移動モジュールと縦軸移動モジュールとによって移動ステージが横方向及び縦方向に移動されて指定された搬送経路に沿って搬送され、この搬送途上で移動ステージ上に保持したカップで飲料を調合した後、飲料入りカップと共に移動ステージが商品取出口へ搬送される。

【0010】

【実施例】次の本発明の一実施例を図面に基いて詳細に説明する。

【0011】図1は本発明によるカップ式飲料自動販売機の基本構成図、図2乃至図4は図1におけるステージ移動機構の具体的な実施例の構成図、図5(a)、

(b)はそれぞれ異なるカップ搬送経路のパターンを表した説明図、図6乃至図8は前記以外の各種機構の構造を示す実施例の構成図である。

【0012】先ず図1において、1は自動販売機のキャビネット、2はその前面に開口する商品取出口、3は商品取出口2より機内側に突出して固定設置した後述する移動ステージのステージカバーであり、機内には多数のカップ4を収納したカップ供給装置5、種類別に原料を収容した複数基の原料供給装置6、希釈用水供給装置としての冷水タンク7および温水タンク8、飲料攪拌装置9、製氷機10等が分散配置されている。さらに前記各種装置に対向してその下方にはカップ4を受容保持するカップホルダ11付きの移動ステージ12と、該移動ステージ12を指定されたカップ搬送経路に沿って移動操

作するステージ移動機構13が設置されている。なお、14は運転制御部であり、前記各種装置及びステージ移動機構13はこの運転制御部14からの指令に基づいて制御される。

【0013】かかる構成で販売指令が与えられると、運転制御部14からの指令によりまず移動ステージ12は待機地点Aでカップ供給装置5から落下搬出されたカップ4をカップホルダ11で受容保持し、ここからステージ移動機構13により各原料供給装置6の原料搬出端に対応する位置B、C、Dを経由して矢印P方向へ移動ステージ12を移動操作し、この移送途上で指定された位置に一時停止して原料が原料供給装置6より直接カップ4内に投下供給される。続いて移動ステージ12がその移送途上のE地点に到達すると、ここでカップへの希釈用水、氷の供給および飲料攪拌を行って飲料を調合し、最後に飲料入りカップ4とともに移動ステージ12を商品取出口2に臨むステージカバー3内に搬入する。ここで客が商品取出口2に装備の商品取出手15を開放して飲料入りカップ4を取り出すと、移動ステージ12は商品取出口から後退して再び販売待機位置に戻る。なお図示例ではE地点で希釈用水、氷の供給と飲料攪拌とを同時に行うように設定しているが、これは必ずしも同じ位置で行う必要はなく、飲料攪拌位置を希釈用水供給位置の後段に設定することもできる。さらに飲料攪拌装置を移動ステージ12と平行に移動できるように配備することにより、その都度一時停止することなく移動ステージの移動過程で飲料攪拌を行って販売時間の短縮を図ることも可能である。

【0014】次に移動ステージ12及びステージ移動機構13についての具体的な実施例の構造を図2乃至図4に基づいて説明する。

【0015】図2乃至図4に示された実施例において、ステージ移動機構13は直線移動型の横軸移動モジュール16と、該横軸移動モジュール16の左右両端を担持して前後方向に平行移動操作する縦軸移動モジュール17とを組合せた直角座標形移動機構として構成され、かつ移動ステージ12は横軸移動モジュール16のスライダ19に連結片26を介して搭載装備されている。

【0016】横軸移動モジュール16は、スライドベース18と、スライダ19と、スライダ19に結合してスライドベース18内に張架した駆動搬送帯20と、ハルスモータ、可逆モータ等を採用した駆動モータ21とから構成されている。なお、22は搬送帯を張架するスプロケット、23はスライダ19のガイドレール、24はガイドレール23に対向するスライダ19のガイドローラである。

【0017】一方、縦軸移動モジュール17は、前後方向に敷設した走行レール28と、横軸移動モジュール16に連結してレール28の側方に張架された駆動搬送帯29と、この搬送帯29の駆動モータ30とから構成さ

5

れている。この縦軸移動モジュール17は、機内の左右に固定配置されている。なお、31はレール28上を走行する横軸移動モジュール16の車輪、32は搬送帯29のスプロケットである。

【0018】移動ステージ12は、ベンドステージを兼用するものでその上面と前面を開放した筐体構造の枠体として成り、その枠体の内部にカップ4を左右両側から挟持して定位置に受容保持するカップホルダ11が装備されている。また、この移動ステージ12に対向して商品取出口2に設置されたステージカバー3は移動ステージ12の外形寸法に対応してその上面および左右側面を覆うように構成されている。なお図示例でのステージカバー3は移動ステージ12の上面及び左右両側面の3面を覆う構造であって下面側が開放されているが、前記連結片26の形状を変えて移動ステージ12を縦軸移動モジュール17の先端よりもさらに前方へ突出し移動できるようにして置けば、移動ステージ17との干渉なしにステージカバー3を上下、左右の4面を仕切る構造とすることができる。

【0019】かかる構成で横軸移動モジュール16と縦軸移動モジュール17とを運転制御することにより、横軸移動モジュール16のスライダ19に搭載した移動ステージ12をX-Y軸座標系で任意の位置に移動操作することができる。しかもこの実施例ではケーブル処理が簡単となる利点がある。従って、機内に配備するカップ供給装置、各種原料供給装置、希釈用水供給装置、飲料攪拌装置等の配置は従来のベルト搬送方式のように制約を受けることなく比較的自由にレイアウトすることが可能となり、かつこれら各種装置の間でカップ供給装置から受容したカップを指定されたカップ搬送経路に沿って搬送し、この搬送過程でカップ内で飲料を調合した上で移動ステージ12とともに飲料入りカップ4を商品取出口2に臨むステージカバー3内に搬入することができる。なお、販売動作時間に余裕があれば、横軸移動モジュール16と縦軸移動モジュール17の駆動モータ21に対し、1基の駆動モータドライバをリレーの切換えにより交互に各移動モジュールを運転制御することも可能であり、これによりトータルコストの低減化が図れる。

【0020】しかも、このステージ移動機構13は直線移動機構を組合せたので、従来のベルト巡回方式に見られるようなカップ搬送工程のコーナー部で加わる急加速、急減速、および振動等の不具合がなく、飲料入りカップをスムーズに商品取出口まで搬送することができる。また商品取出口のステージカバー3に対して移動ステージ12を後方から搬入することが可能であり、かつこの販売位置ではステージカバー3と移動ステージ12とで商品取出口2と機内との間が完全に遮断されるので商品取出口より機内に手を差し入れることが不可能となり機内機器に対するいたづらを実に防止できるようになる。

6

【0021】ところで、上記実施例のステージ移動機構13については、第1図で述べたように移動ステージ12をカップ供給、原料供給、希釈水、水供給、飲料攪拌位置に対応してその移送経路上に指定された各地点A～Fで停止制御する必要がある。しかもこの場合に販売飲料の種類によってカップ種類及びカップ内に供給する原料の種類が異なることから、移動ステージの移送途上における中間停止位置も飲料の選択に対応してその都度指定されたカップ供給装置、原料供給装置の供給位置で停止するように変更する必要がある。

【0022】次に図5(a)、(b)により前記ステージ移動機構の実施例に対応して定めたカップの搬送経路の具体的なパターン例を示す。図において、A1～A3は異種の原料供給装置、C1、C2と異種のカップ供給位置、Mは希釈用水、水の供給及び飲料攪拌位置、Vは商品取出口の販売位置を示すものであり、各位置の間を結ぶ線がカップの搬送経路を示している。また、図5(a)、(b)では各種供給位置がX-Y座標系内に分散して配備されており、販売飲料の選択に応じて指定されたカップ、原料の供給を受けるようにカップの搬送経路が選択される。なおこの場合に各種販売飲料のうち最も販売頻度の高い種類の飲料に対応するカップ供給装置C1及び原料供給位置A1を商品取出口から見て近い位置に設定し、C1地点からスタートしてC1-A1-M-Vに至る最短距離を経由してカップを搬送すれば販売時間が短縮して客の待ち時間を短くし、サービス性の向上を図ることができる。また(a)図と(b)図との相違は飲料攪拌位置Mと販売位置Vとが異なるもので、機内における各種機器のレイアウトとの関連で選択される。なお、カップ供給装置C1、C2と原料供給位置A1～A3の配列は図示例に限定されることがなく変更が可能である。

【0023】一方、カップ搬送経路に沿って移動ステージを移動するステージ移動機構の運転制御は、ステージ移動機構の駆動モータを運転制御部からの指令でプログラム制御し、指定された経路に沿って移動ステージを所定の地点で一時停止させることにより実施されるが、この場合に移動ステージ停止時の慣性力を抑えて所定の位置に正しく位置決めして停止させるには駆動モータのドライバ、位置検知センサの高性能化に加えて指定された停止位置で選択的に働く移動ステージの機械的なストップ機構が必要となる。

【0024】次に販売飲料の種類に対応して移動ステージを所定の停止位置に停止させるストップ機構に付いての実施例を図6に示す。図6は先に述べた直線移動モジュールを対象とした実施例であり、移動ステージ12の移送経路途上における指定されたカップ供給、原料供給位置等にはそれぞれ移動モジュールのスライダ19に対向して制御指令により動作位置と不動作位置との間で出入操作されるストップ機構45が設置されている。この